

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR LITORAL

A ETNOMATEMÁTICA E AS APLICAÇÕES DIÁRIAS DA MATEMÁTICA

MATINHOS

2014

DANIELA MARCELINO

A ETNOMATEMÁTICA E A APLICAÇÕES DIÁRIAS DA MATEMÁTICA

Trabalho apresentado como requisito parcial  
para a obtenção da certificação do curso de  
Especialização em Educação do Campo, Setor  
Litoral da Universidade Federal do Paraná.  
Orientadora: Prof. Lúcia Maria Gonçalves de  
Resende

MATINHOS

2014

## A ETNOMATEMÁTICA E A APLICAÇÕES DIÁRIAS DA MATEMÁTICA

Daniela Marcelino<sup>1</sup>

### Resumo

O presente trabalho trata da utilização diária da matemática em nosso cotidiano, sendo ela aplicada em todos os momentos e situações que nos cercam. Em uma escola de educação no campo, por exemplo, apresenta características e necessidades próprias para o aluno em seu espaço cultural, sem abrir mão de sua pluralidade como fonte de conhecimento em diversas áreas. Tem o objetivo diagnosticar e buscar soluções para combater as desigualdades do cotidiano escolar, tendo em vista que a identidade da escola do campo não está restrita apenas a um espaço geográfico, mas vinculada aos povos do campo, cuja finalidade é incentivar a construção de relações baseadas no respeito e na valorização de milhares de brasileiros que tiram seu sustento da terra. Tem como finalidade apresentar as relações entre as concepções da Etnomatemática e da matemática básica utilizada no cotidiano. É expressa pelo Tratamento de Informação, que engloba noções de probabilidades, estatísticas, matemática financeira, porcentagem, entre outras questões que colocam o saber matemático e as práticas sociais como elo dessa relação, em locais diferenciados dos espaços. Utilizando a Etnomatemática como tendência da Educação Matemática é possível o confronto e análise de ideias socioculturais, apontando convergências e interligações em diferentes áreas de conhecimento.

Palavras-chave: Etnomatemática, Educação do Campo, Cotidiano.

---

<sup>1</sup> Professora da Educação Básica na Rede Pública de Ensino no Estado do Paraná. e-mail: danymarcell@hotmail.com

## 1- INTRODUÇÃO

A Educação do Campo, não é algo novo na história do Brasil, e ao longo dos anos, essa educação sofreu grandes processos de exclusão social, política, econômica e cultural. Ainda nos dias atuais, fazer referência a este processo de exclusão não leva a um debate tranquilo, pois a resistência ainda é forte por parte da sociedade. Mas, como educadores, ainda temos muito a aprender sobre a Educação do Campo, a começar por metodologias e conteúdos aplicados no campo e que venham ao encontro com as necessidades e interesse dos educandos.

Ao assumir aulas em uma escola do campo, procurei cursos para realizar um ensino diferenciado, assim encontrei na Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, oferta o curso de Especialização em Educação do Campo, o qual procura auxiliar na formação dos profissionais para atuarem em escola do campo, procurando dar suporte para um trabalho sério e eficiente dentro das escolas do Campo. O educador – cursista adquirir o conhecimento para aplicá-lo com os alunos.

Enquanto professora de uma Escola do Campo procuro trabalhar os conteúdos de forma diferenciada, e que possam ser aplicados por meus alunos no dia a dia. Pesquisando e procurando melhorar meu método de ensino, busquei conhecimentos para melhor ministrar aulas e modificar o método de ensino para esses alunos.

Fazendo uma análise nos anos de experiência com Ensino Fundamental – II e Ensino Médio, percebo a dificuldade dos alunos em relação ao estudo da Matemática, assim como em sua aplicação diária. Mediante este fato comprovado em aulas busquei a interação da etnomatemática, que privilegia um raciocínio qualitativo, juntamente com as aplicações diárias.

A matemática se impõe com forte presença de conhecimento e em todas as ações do mundo moderno. Segundo D'Ambrósio(2002, p.46) “ o futuro professor de matemática deve aprender novas ideias matemáticas, como formas alternativas.”

O Tratamento da Informação é um conteúdo estruturante que contribui para o desenvolvimento de condições de leitura crítica dos fatos ocorridos na sociedade e para interpretação de tabelas e gráficos que, de modo geral e são usados para apresentar e descrever informações. Na Educação Básica, propõe-se que o trabalho com estatística se faça por meio de um processo investigativo, pelo qual o estudante manuseie dados desde sua coleta até os cálculos finais. Segundo WODEWOTZKI &

JACOBINI, ( 2004, p. 233) “É o estudante que busca, seleciona, faz conjecturas, analisa e interpreta as informações para, em seguida, apresenta-las para o grupo, sua classe ou sua comunidade.”

No âmbito desses conceitos matemáticos, podemos aplicar a porcentagem que é de grande utilidade no mercado financeiro, pois é utilizada para capitalizar empréstimos e aplicações, expressar índices inflacionários e deflacionários, descontos, aumentos, taxas de juros, entre outros. No campo da Estatística possui participação ativa na apresentação de dados comparativos e organizacionais. A etnomatemática, ocupa uma dimensão educacional, como aponta D’ Ambrosio (2002): “Possibilitar reflexões sobre o papel do professor no processo de ensino-aprendizagem, sobre metodologias de ensino de Matemática, sobre didática e sobre as relações da matemática com a vida quotidiana” (UDESC, 2012)

Uma vez que o tema é abordado de maneira simples nas series iniciais e que este por sua vez é utilizado diariamente na vida dos alunos, sentimos a necessidade de aprofundá-lo de modo a explorar mais detalhadamente as possibilidades oferecidas por essa tendência, seja em termos de pesquisa ou na sua prática diária.

Com este trabalho espero atingir o objetivo de compreensão dos alunos ao estudo da Matemática Financeira, tendo por sua vez a porcentagem como carro chefe, pois ela é uma das partes da Matemática financeira mais utilizada no dia a dia das pessoas. Utilizando uma maneira prática de ensinar valorizando o conhecimento de cada estudante.

## **2. A ETNOMATEMÁTICA E A MATEMÁTICA FINANCEIRA**

A Etnomatemática, como recurso pedagógico, segue alguns passos na aprendizagem. Estes passos são necessários para se incorporar a etnomatemática no currículo escolar, currículo no sentido mais amplo possível, como bem descreve D’Ambrosio.

[...] desde pequena a criança é condicionada a achar que a matemática é complicada. “Se ela tem em casa um irmão mais velho, já ouve que matemática é difícil. É um comportamento condicionado: ela entra na escola apavorada com a disciplina.” Ele diz acreditar que o natural seria a matemática ser tratada como um conhecimento presente em todas as coisas do cotidiano das pessoas. ( Diário do Grande ABC/ 31 de outubro de 2003. P. 03)

Já nas séries iniciais, percebemos o bloqueio das crianças pela Matemática, por acharem que a Matemática é algo complexo, complicado e que nunca irão entender. Nesse momento é importante a presença de professores que utilizem metodologias com ênfase prática, mostrando a essas crianças que a matemática é algo que irão utilizar e que faz parte do dia a dia das mesmas.

Olhar, classificar, comparar são princípios da matemática. O ensino da matemática deve assumir uma postura de encaminhamento espontâneo, assim as crianças conseguirão perceber que a Matemática não é algo assim tão complicado, como elas pensam. Os professores por sua vez, possuem um papel muito importante na vida das crianças, mostrando que através de jogos e demonstrações práticas a matemática se torna algo mais acessível.

Os professores precisam aproximar os conteúdos matemáticos do que é espontâneo, deixando a criança à vontade, propondo jogos, distribuindo objetos, para que o aluno se sinta envolvido na atividade. Assim, as criança começam a adquirir habilidades para a matemática diária, sendo ela na escola, em casa e até mesmo na sociedade aonde vivem. Cada um terá um meio próprio de aplicá-la. D'Ambrósio (2003, p.3) afirma: "Os professores valorizam demais o pensamento formal."

Para melhorar o entendimento das crianças e adolescentes, o ensino da matemática, não deve centrar-se na formalidade. Os alunos aprendem muito mais com atividades práticas, visuais e o pensamento formal, nem sempre é algo que pode ser compreendido por todos. Por isso, o professor que no momento está ministrando suas aulas, deve ter diferentes procedimentos metodológicos, para facilitar o entendimento a todos os alunos e não somente para uma parte deles, que na maioria das vezes são os taxados como mais inteligentes da sala.

Os educadores precisam é perder o receio de entrar no novo, o novo assusta, mas é o novo que faz com que os alunos compreendam verdadeiramente o que queremos transmitir para eles. Matemática, nada mais é do que um raciocínio. Algo que pode ser argumentado e transmitido através de novos caminhos, novas situações, para que cada proposta, possa ser aplicada em propostas diferentes de ensino.

D'Ambrósio diz acreditar que os pais são enganados pela falsa ideia de que seus filhos precisam aprender matemática para ter um bom emprego.

Os pais não percebem que a causa do desemprego não está na matemática e sim na organização perversa da sociedade. Enganam-se achando que se o aluno vai bem na escola e em matemática, vai bem na sociedade. Os pais sequer entendem o que está sendo ensinado e acham que sabem o que o filho precisa aprender...( Diário do Grande ABC/ 31 de outubro de 2003. P. 03)

Os pais enganam-se quando pensam que se seu filho for o melhor aluno em matemática ele será o melhor no mercado de trabalho. O melhor aluno nem sempre será o melhor na vida profissional, mas uma coisa é certa, saber o básico da matemática, já é meio caminho andado para ser ao menos um cidadão que não será enganado em seu cotidiano. O mais importante neste caso, é saber que a matemática básica é algo fundamental para a vida social, pois não é necessário o uso de fórmulas, equações específicas para se calcular porcentagens, juros e tudo o que se encontra dentro da matemática financeira.

Às vezes os pais fazem com que as crianças sintam-se pressionadas a aprender de uma forma nada natural e nem um pouco prazerosa a matemática. Assim elas se fecham ao diálogo com os pais e não mostram suas dificuldades por medo da reação que eles podem ter. Por isso que a matemática deve ser ensinada de uma maneira mais simples e deve ser levada ao dia a dia da criança, assim elas terão muito mais vontade de aprender, algo que no passado era tão temido.

D'Ambrósio conclui em uma de suas reflexões, explicando que tudo faz parte da etnomatemática.

“A teoria nos ensina a dar importância ao contexto e ao ambiente cultural no qual a matemática se desenvolve. Se os engenheiros da Embraer vão colocar um novo avião no mercado, eles usam a etnomatemática para aquele ambiente. Usam equações complexas para resolver situações de vôo. Já as crianças jogando bolinha de gude estão em um ambiente que pede outra matemática específica. Eles pensam ‘vou jogar assim com o dedão, qual será a trajetória da bolinha, qual força vou usar, qual a distância da outra bola’, isso é matemática. O aluno que sai de casa e vai para a escola tem que traçar um trajeto, isso é etnomatemática adequada àquele ambiente, assim como o piloto de avião que sai de São Paulo e vai para o Rio. Ele usa a etnomatemática

adequada para aquela situação..." ( Diário do Grande ABC/  
31 de outubro de 2003. P. 03)

Por isso, espera-se que tanto no ambiente escolar, quanto no ambiente social mais amplo a matemática apresente uma visão inovadora, na qual o professor seja o mediador do conhecimento do aluno, sendo este um ser ativo, sujeito do seu conhecimento, apoiado em metodologias de ensino significativas.

A realização de trabalhos, práticos possibilita criar atividades que estimulam a formação de indivíduos como cidadãos que possam desempenhar suas funções em respeito à ética e aos valores de nossa sociedade, com senso de responsabilidade social e consciente de seus deveres, de forma diferenciada, contextualizando o ensino e aliando a teoria com a prática. Durante as aulas o professor deve mediar o exercício entre a atividade cotidiana e não-cotidiana com vistas a transformar a disciplina matemática em ciência aplicável no dia-a-dia, ou seja, mais humanizável, buscando trazer para os alunos a matemática como instrumento diário e de fácil aplicabilidade em funções simples do cotidiano, pois por meio da Etnomatemática, esse objetivo pode ser alcançado.

Nos dias atuais, todos nós devemos estar preparados para tomar decisões econômicas ou estar em condições, quando solicitado, de fornecer elementos para os agentes que tomarão estas decisões. Além de atender a características técnicas, a decisão de seleção e implantação de um determinado projeto ou equipamento deve levar em conta as consequências econômico-financeiras desta implantação. A máxima eficiência técnica deve ser compatível com a máxima eficiência financeira. Mesmo nos casos em que tal compatibilidade seja difícil de atingir, os aspectos técnicos e financeiros devem ser explicitados de forma a que o tomador de decisão possa selecionar a alternativa mais adequada tendo pleno conhecimento de suas possíveis consequências.

As pessoas, de maneira geral, não têm uma noção clara e significativa das taxas de juros aplicadas pelas empresas e lojas em suas operações, e que estão presentes na vida das pessoas; desde pequenas compras parceladas até o financiamento da tão sonhada casa própria. Uma vez que a matemática é em geral apresentada desvinculada da realidade, torna-se difícil despertar o interesse do estudante pelo tema proposto. Entende-se então que, o estudo da Matemática Financeira pode colaborar para despertar no aluno o interesse para os temas



vinculados, que estão ligados à taxa de juros e porcentagem, dessa maneira, acredita-se que podemos tornar o ensino mais agradável. O mundo financeiro, muitas vezes, se apresenta de maneira aparentemente complexa, por isso, é necessário apresentar o assunto com uma linguagem mais simples, inserindo definições e conceitos, de maneira que o aluno possa entender e se familiarizar com o tema.

A matemática financeira, entre outras aplicações, fornece as ferramentas para a quantificação e comparação dos parâmetros econômico-financeiros de diferentes alternativas de investimento.

### **3. DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES**

Estas atividades foram realizadas com os alunos do 9º Ano do Ensino Fundamental II e a 3ª Série do Ensino Médio, tendo como finalidade, trazer os alunos para a realidade, mostrando a eles que a Matemática não é tão complicada como eles pensam e nem que é algo que seja impossível de compreender.

As atividades foram desenvolvidas na sala de aula e também por meio de pesquisas e visitas de campo, em propriedades rurais, conversando com agricultores que por prática e mais rapidez fazem seus cálculos mentalmente, foram feitas também, visitas no comércio da cidade e assim eles puderam analisar as diferenças entre as realidades vivenciadas no campo e na cidade, dentro de um mesmo município. Para estas práticas, os alunos formaram grupos para melhor desenvolverem suas pesquisas e assim, juntos realizaram as atividades propostas no decorrer do tempo de aplicação

Primeiramente, os alunos fizeram uma pesquisa do envolvimento da matemática financeira, dentro de suas próprias residências, perguntando aos pais e vizinhos, da importância da matemática nos dias atuais. Logo após, verificaram os comércios mais próximos e observaram a utilização da matemática financeira. Foram efetuadas também visitas aos agricultores da região, que demonstraram aos alunos a importância da matemática na agricultura, mostrando aos alunos que na agricultura a matemática é uma grande parceira. Os alunos fizeram perguntas aos mesmos, e eles demonstraram que para que haja um grande desenvolvimento na agricultura, primeiramente eles devem ter um bom esclarecimento e conhecimento, das taxas de juros, tanto bancárias, quanto em empresas para a compra de implementos agrícolas e produtos para o plantio.

A etnomatemática, em uma proposta que envolva a matemática financeira, deve fazer com que a matemática se torne algo vivo, ligado a situações reais. Nas atividades os alunos se sentiram envolvidos realmente na realidade, pois tiveram a oportunidade de praticar o que antes era apenas feito no papel. Assim, podemos perceber e demonstrar a necessidade de se desenvolver novas metodologias de ensino, pois, verificamos que as metodologias convencionais, aliadas a novos métodos de trabalho, podem ajudar muito no êxito de nossos alunos. Nestes casos, são pequenas alterações na rotina de trabalho que fazem a diferença no final de cada jornada.

### **3.1 - Resultados Obtidos**

Apesar de ter enfrentado alguns problemas com transporte para os alunos se deslocarem até o comércio e até mesmo ao interior, para visitar e conhecer propriedades rurais, as aplicações das atividades obtiveram grande aceitação por parte dos alunos, que se mostraram interessados em participar. Relataram ter gostado da experiência de trabalhar a matemática na prática real, uma vez que este projeto possibilitou aos alunos conhecerem realmente a realidade do campo e da cidade.

A matemática presente no dia a dia pode nos remeter a uma educação contextualizada e enriquecida de aspectos interessantes e motivadores pelo fato de que todos percebiam seu envolvimento no processo. Daí a importância da matemática trabalhar com estudos de caso, que a aproxime do cotidiano das pessoas. Segundo ANDRÉ (1986), os estudos de casos buscam a descoberta, levando em conta os elementos que podem emergir como importantes durante o estudo. A compreensão do objeto se efetua a partir dos dados e em função deles.

Avaliando as atividades do projeto foi possível identificar junto aos alunos que a proposta teve o resultado esperado. Os relatos obtidos foram de que os participantes gostaram da metodologia utilizada e conseguiram aprender um pouco mais sobre os conceitos de porcentagem, juros e aplicações que pertencem à realidade de vida desses alunos.

## **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através do desenvolvimento deste projeto foi possível trabalhar com os alunos as práticas básicas, cálculos e regras básicas para a aplicação da Matemática Financeira, ampliando os conceitos e reconhecimentos de porcentagem e gráficos. Assim, os alunos da Educação Básica puderam ter um auxílio e até mesmo uma base melhor, para que futuramente, todo esse estudo possa ajuda-los no campo profissional.

Acredito que a escola deve fazer e desenvolver mais projetos como este, que promovam o interesse do aluno pela matemática. O meu objetivo maior era fazer com que os alunos ficassem mais interessados pela matemática financeira, pois é algo que eles usarão diariamente na vida deles.

Também foi possível trabalhar com os alunos a idéia de que a matemática não é uma área de conhecimento que faz parte apenas da vida daqueles que a utilizam profissionalmente. Ao contrário, o contato com o campo mostrou o quanto a educação do campo necessita tratar de procedimentos metodológicos que tornem a matemática acessível a todos, oportunizando o conhecimento e aprofundamento de saberes que fazem parte do campo.

Uma atividade interessante e rica em conhecimentos matemáticos pode contribuir na formação de indivíduos, pois irão relacionar a matemática formal com a informal. Neste caso, não se deve supor que isto dependa exclusivamente do professor, pois, na educação existem muitas variáveis, assim, pretendem-se lapidar a metodologia de ensino aplicando-a com o objetivo de alcançar o melhor desempenho possível. Essa atividade se tornou prazerosa para os alunos, tendo em vista as práticas de atividades presentes em suas vidas. Assim, quanto mais o professor demonstrar para o aluno a prática da matemática na vivência diária dos mesmos, mais eles se interessarão pela teoria em sala de aula.

## 5 - REFERÊNCIAS

LÜBECK, Marcos; RODRIGUÊS Thiago Donda. **Um Estudo Sobre A Etnomatemática: Vida E Obra De Teresa Vergani.** DIÁRIO DO GRANDE ABC – 31 de outubro de 2003 – p 03

LÜBECK, Marcos; RODRIGUÊS Thiago Donda. **Desafios Para A Educação Etnomatemática.** Ed. CRV; Curitiba; Brasil ; Ano 2011

LÜBECK, Marcos. **Etnomatemática: Pesquisa E Educação Na Prática De Ensino**. Ed. PUC Góias; Ano 2012

**Revista Latinoamericana De Etnomatemática** – vol. 6 n° 2 – Junho e Setembro de 2013.

A ETNOMATEMÁTICA -  
 <[http://artigos.netsaber.com.br/resumo\\_artigo\\_58426/artigo\\_sobre\\_a\\_etnomatem%C3%81tica:\\_resumo](http://artigos.netsaber.com.br/resumo_artigo_58426/artigo_sobre_a_etnomatem%C3%81tica:_resumo)>

D'AMBRÓSIO, Ubiratã. **ETNOMATEMÁTICA. Elo entre as tradições e a modernidade. 2ª Edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. 110 p.** (Coleção Tendências em Educação Matemática).

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. **Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica.** Curitiba: SEED/DEPG, 2006.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. **Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica.** Curitiba: SEED/DEPG, 2008.

PEDROS, José Paulo. **Educação do Campo sua história e Desafios.** Paraíba, 2008.

PONTE, João Pedro da; OLIVEIRA, Hélia; VARANDAS, José Manuel. O Contributo das Tecnologias de Informação e Comunicação e da Identidade Profissional. In FIORENTINI, Dário (org.). **Formação de Professores de Matemática.** Campinas: Mercado de Letras, 2003. p. 159-192.

SOUZA, Maria Antônia de. **Educação do Campo: propostas e práticas pedagógicas do MST.** Vozes. Petrópolis, 2006.

TOLEDO, Marília. **Didática da Matemática: como dois e dois a construção da Matemática.** São Paulo: FTD, 1997.